

# 山 东 大 学

## 二〇一五年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码 804

科目名称 环境微生物学

(答案必须写在答卷纸上, 写在试题上无效)

### 一、名词解释 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 硝化作用    2. 类病毒    3. 菌株    4. 鉴别培养基    5. DNA 变性  
6. 荚膜    7. 生化需氧量    8. 污泥负荷率    9. 细菌总数    10. 共代谢作用

### 二、简答题 (每题 6 分, 共 60 分)

1. 细菌表面为什么经常带负电?
2. 列举环境微生物主要包括哪些类群? 它们有哪些共同的特征?
3. 给微生物提供营养需要考虑哪些方面?
4. 什么是分批培养? 试述分批培养时典型的细菌生长曲线的特征。
5. 保藏微生物的原理及主要方法有哪些?
6. 从呼吸及发酵的能量平衡来看, 微生物在有氧存在的条件下, 代谢葡萄糖产生的 ATP 是无氧条件下的近 20 倍, 请作简单解释。
7. 简述原生动物在污水生物处理中的作用。
8. 简述吸附-生物降解工艺 (AB 工艺) 的基本工艺流程。
9. 细菌冶金的方法有哪些?
10. 生物修复的主要影响因素有哪些?

### 二、论述题 (每题 15 分, 共 60 分)

1. 氧化塘的净化机理是什么? 氧化塘的具体类型及其特点是什么?
2. 活性污泥工艺启动运行的首要环节是进行活性污泥的培养, 请分别从接种污泥取自同类水质和不同类水质污水处理厂的角度论述试述活性污泥的培养方法。
3. 什么是质粒和降解性质粒? 阐述其特性及在环境保护中的作用。
4. 废气生物净化的原理是什么? 处理不同污染物时的微生物相有什么特点? 废气生物处理的影响因素主要有什么?